

Analysar av skjelprøver frå
sportsfiske i Rogaland i 2008



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS

1191



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Rogaland i 2008

FORFATTAR:

Kurt Urdal

OPPDRAKSGJEVAR:

Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernavdelinga.

OPPDRAGET GITT:

Mai 2008

ARBEIDET UTFØRT:

Mai 2008 - april 2009

RAPPORT DATO:

30. april 2009

RAPPORT NR:

1191

ANTAL SIDER:

33

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-663-3

EMNEORD:

- Rogaland fylke
- skjelanalysar
- laks
- rømt oppdrettslaks
- sjøaure
- vekst og overleving

SUBJECT ITEMS:

- County of Rogaland
- fish scale analysis
- Atlantic salmon
- escaped farmed salmon
- sea trout
- growth and survival

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

Framsidedfoto: Skjelprøve av villaks på 102 cm og 10,2 kg som vart fanga i Suldalslågen i 2008. Fisken hadde vore 3 år i elv, gått ut som smolt 14 cm lang og hadde deretter vore 3 vintrar i sjøen.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har i samarbeid med Miljøvernavinga hjå Fylkesmannen i Rogaland organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå 12 elvar i Rogaland i 2008. Prosjektet er delvis finansiert av Fylkesmannen i Rogaland, i tillegg til eigeninnsats frå Rådgivende Biologer AS.

Ei av målsettingane med prosjektet er å kartleggja innslaget av rømt oppdrettslaks i dei ulike elvane og i sjøen. Det vert også samla inn ein del skjelprøvar av sjøaure. Undersøking av sjøaureskjel er også interessant i samband med rømt oppdrettslaks, etter som tidlegare analysar har vist at ein del rømt oppdrettslaks feilaktig vert vurdert å vera sjøaure. Analysar av fiskeskjel gjev nyttig informasjon om faktorar som smoltalder, smoltlengd, sjøalder og sjøvekst, og er viktig for å auka kunnskapen om dei einskilde bestandane av både laks og sjøaure.

Skjelprøvar utgjer også eit viktig materiale for genetiske analysar. Dei metodane som er nytta i dette prosjektet kan berre avsløra om ein laks har rømt eller er vill, avkom etter rømt laks er ikkje råd å påvisa. Men skjelprøvane kan også nyttast i eventuelle genetiske undersøkingar, som mellom anna vil kunna avsløra om det har funne stad innblanding av rømt oppdrettslaks i ville bestandar. Etter som alle mottekne skjelprøvar vert arkivert, vil genetiske undersøkingar kunna gjennomførast ved eit seinare høve.

Første del av rapporten er ei samanfating av dei viktigaste resultatane frå undersøkingane. I tillegg til denne rapporten, er resultatane formidla til grunneigarar og fiskarar i dei einskilde elvane, i form av faktaark. Resultatane frå einskildelvane vert presentert i denne rapporten slik dei vil vera på dei einskilde faktaarka.

Rådgivende Biologer AS takkar bidragsytarane for økonomisk støtte og rettar ein stor takk til alle som har teke skjelprøvar.

Bergen, 30. april 2009.

INNHALD

FØREORD	2
INNHALD	3
SAMANDRAG	4
SUMMARY	5
1. SPORTSFISKE I ELVANE I 2008.....	6
1.1. Innslag av rømt oppdrettslaks	8
1.2. Storleiksfordeling av laks	9
1.3. Livshistorie	10
2. DISKUSJON	11
2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks	11
2.2. Tilvekst i sjø	14
2.3. Oppsummering	19
3. LITTERATUR	20
4. ENKELTELVAR	22
Fangst og skjelprøver i Rødneelva	23
Fangst og skjelprøver i Suldalslågen.....	24
Fangst og skjelprøver i Vorma	25
Fangst og skjelprøver i Lyseelva.....	26
Fangst og skjelprøver i Espedalselva	27
Fangst og skjelprøver i Frafjordelva	28
Fangst og skjelprøver i Dirdalselva.....	29
Fangst og skjelprøver i Håelva.....	30
Fangst og skjelprøver i Ognaelva.....	31
Fangst og skjelprøver i Bjerkreimselva.....	32
Fangst og skjelprøver i Sokna	33

SAMANDRAG

Urdal, K. 2009. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Rogaland i 2008. Rådgivende Biologer AS. Rapport 1191, 33 sider.

Rådgivende Biologer AS har sidan 2005 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå fisk som vart fanga i 12 elvar i Rogaland. Prosjektet er gjennomført i samarbeid med Miljøvernavdelinga hjå Fylkesmannen i Rogaland, som saman med andre aktørar har stått for finansieringa.

Skjelundersøkingane frå sportsfisket i Rogaland i 2008 inkluderer skjelprøvar av 859 laks og 17 sjøaure fanga i til saman 12 elvar. Andel av laksefangsten som det er teke skjelprøvar av varierer frå 1 % i Bjerkreimselva til 69 % i Lyseelva.

Andel rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet var i snitt 7,4 %. I Suldalslågen var andel rømt laks 50 %, men det var skilnad mellom dei ulike elveavsnitta, med 65 % nedom Sandsfossen og 17 % øvst i elva. Andel rømt laks i dei andre elvane var 10 % eller mindre, og skjelmaterialet frå fire av elvane inneheldt ikkje rømt oppdrettslaks.

Innslaget av rømt oppdrettslaks var litt lågare i 2008 enn i 2007. Det var ein klar auke i Bjerkreimselva og Håelva, men det er usikkert om skjelmaterialet er representativt i desse elvane. I skjelmaterialet frå Sokna, som er med i undersøkinga for første gong, var andelen rømt laks over 10 %, den nest høgaste andelen som vart funnen i 2008.

I Suldalslågen auka fangsten av rømt oppdrettslaks mot slutten av sesongen, noko som er uvanleg i høve til tidlegare år. Ein markert reduksjon i snittvekt på oppdrettslaksen i denne delen av sesongen indikerer at det kom eit innsig av småvaksen, seint rømt laks til elva. Større oppdrettslaks, som i høgare grad hadde kome inn frå havet, vart fanga gjennom heile fiskesesongen.

Den dårlege veksten dei tre siste åra har ført til at ein aukande andel av 2-sjøvinterlaksane var så småvaksne at dei hamna i kategorien smålaks (<3 kg). I 2008 var berre 34 % av smålaksane 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks. Den same utviklinga har ein sett i Hordaland og Sogn & Fjordane.

Det er ein svært god samanheng mellom tilvekst første året i sjøen og fangst av 1-sjøvinterlaks. Tilveksten var i snitt 38 cm i 2004, mot 27 cm i 2007, og berekna fangst i Rogaland av desse smoltårsklassane som 1-sjøvinterlaks var høvesvis 17500 og 2500 fisk. Ein tilsvarande samanheng er vist for 10 smoltårsklassar av laks fanga i Sogn og Fjordane.

SUMMARY

Urdal, K. 2009. Analyses of salmon and sea trout scale samples from game fishing in the County of Rogaland in 2008. Rådgivende Biologer Ltd. Report 1191, 33 pp.

Since 2005 Rådgivende Biologer Ltd. have analysed scale samples from Atlantic salmon and sea trout collected from game fishing in rivers and from fish caught in bag nets in the county of Rogaland. In 2007 we received scale samples from 859 salmon and 17 sea trout caught by game fishing in 12 rivers.

An average of 7,4 % of the scale samples of salmon from the game fishing catches in 2008 were escaped farmed salmon, a slight decrease compared with the results of 2007. Except for River Suldalslågen, where ca. 50 % of the scale samples were from escaped farmed salmon, the percentages were 10 % or less in all the rivers.

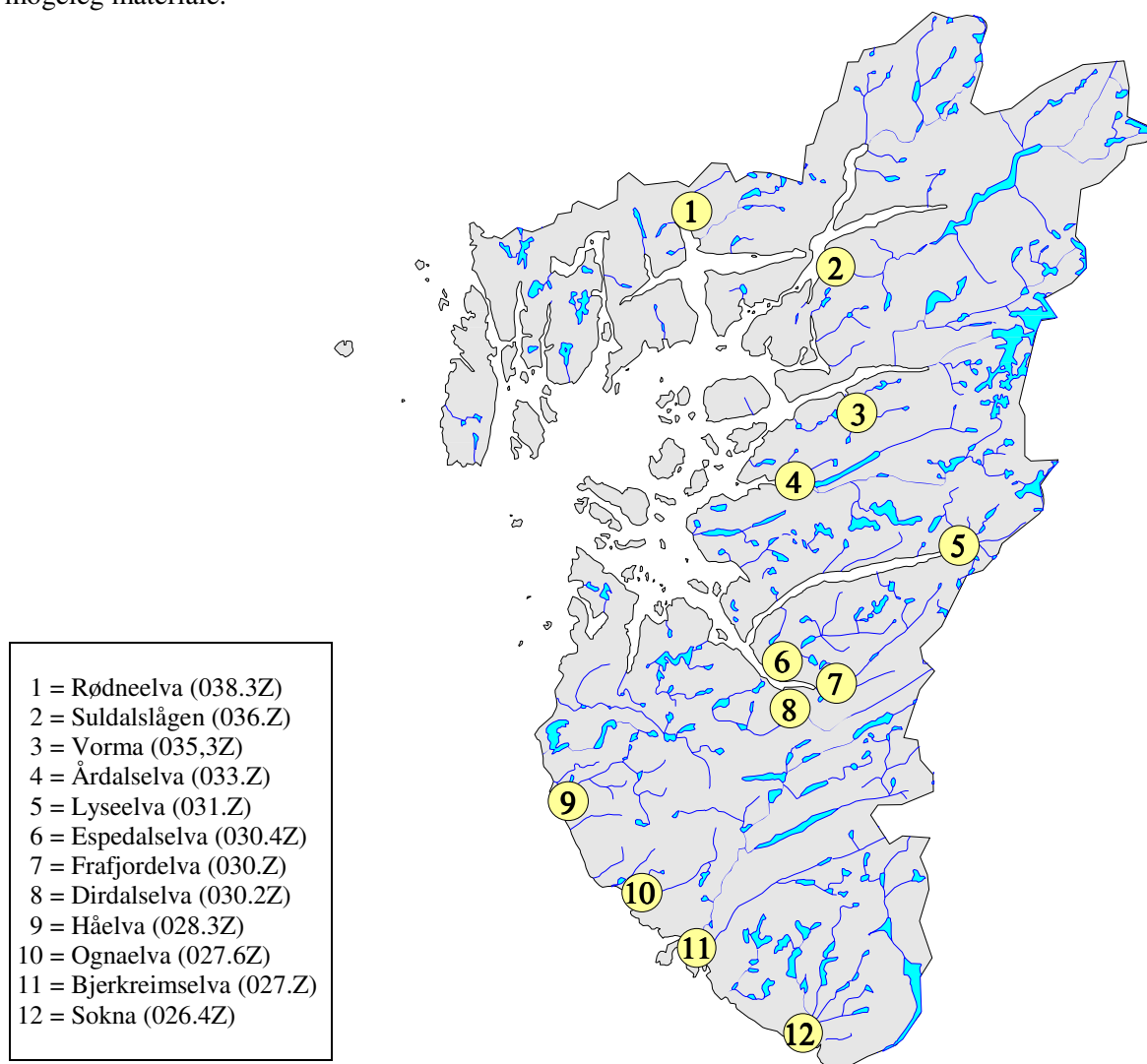
In River Suldalslågen the number of escapees increased towards the end of the season. The escaped fish caught late in the season were on average smaller than fish caught earlier in the season. This indicates that these had escaped more recently than the other salmon, which were caught throughout the season and probably to a large degree had returned from the sea along with wild salmon.

The poor growth in the sea during the last three years has resulted in an increasing number of 2-seawinter salmon being so small that they get categorised as grilse in the official statistics. In 2008 only 34 % of the scale samples from grilse were actually 1-seawinter fish, the rest were 2-seawinter.

There is a strong correlation between growth (length increment) during the first year in the sea and catches of 1-seawinter salmon the following year. The same correlation has been found in a similar survey in the County of Sogn & Fjordane for the smolt years 1998-2007. The best growth was found for the smolts of 2004, and catches of 1-sw salmon the following year were 7 times higher than the smolt year class of 2007, which had the poorest growth.

Det vart motteke 876 skjelprøvar frå fiskesesongen i 2008, fordelt på 859 laks og 17 sjøaure frå totalt 12 elvar (**figur 1.1, tabell 1.1**). Bortsett frå to innrapporterte sjøaurar frå Suldalslågen som viste seg å vera laks, var alle fiskane vurdert til rett art av fiskarane. I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjelprøvar frå 8 % av laksane og 3 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane i 2008. Den låge andelen skuldast i hovudsak store fangstar i høve til skjelmaterialet i Jærelvane, dersom ein held desse unna har me undersøkt om lag 23 % av laksane.

Dei tala som er gjevne i **tabell 1.1** viser høvet mellom registrerte fangstar og mottekne skjelprøvar. Antalet skjelprøvar frå kvar elv vil variera noko i dei ulike tabellane utover i rapporten. Dette kan skuldast at opplysingane på skjelkonvoluttane (lengd, vekt, dato) er ufullstendige. Alt etter problemstilling vil det vera skjelprøvar som må ekskluderast, men det vil alltid verta nytta eit størst mogleg materiale.



Figur 1.1. Geografisk plassering av dei 12 elvane i Rogaland som Rådgivende Biologer AS mottok skjelprøvar frå i 2008.

Figure 1.1. Geographic distribution of the 12 rivers that contributed fish scale samples to the 2008 survey in the County of Rogaland.

Tabell 1.1. Innrapportert fangst i fiskesesongen 2008, og antal og andel skjel som er motteke og analyserte ved denne undersøkinga.

Table 1.1. Total catches in the game fishing season of 2008 in the rivers in Rogaland included in this survey (left), number of scale samples analysed (centre) and relative sample size measured as % of total catch (right) of Atlantic salmon ("Laks") and sea trout ("Sjøaure").

	Fangst (antal)		Mottekne skjel		Andel av fangst (%)	
	Laks	Sjøaure	Laks	Sjøaure	Laks	Sjøaure
Rødneelva	43	1	8	0	18,6	0,0
Suldalslågen	506	193	276	6	54,5	3,1
Vorma	336	6	154	2	45,8	33,3
Årdalselva	248	76	2	0	0,8	0,0
Lyseelva	29	13	20	6	69,0	46,2
Espedalselva	549	50	14	0	2,6	0,0
Frafjordelva	121	49	61	2	50,4	4,1
Dirdalselva	497	31	42	1	8,5	3,2
Håelva	1200	76	30	0	2,5	0,0
Ognaelva	1373	19	141	0	10,3	0,0
Bjerkreimselva	5364	40	63	0	1,2	0,0
Sokna	828	97	48	0	5,8	0,0
Samla, Rogaland	11094	651	859	17	7,7	2,6

1.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

I det samla skjelmaterialet frå sportsfiskesesongen 2008 var det i snitt 7,4 % rømd oppdrettslaks. Suldalslågen skil seg klart ut, med ein andel rømd oppdrettslaks på 50,7 %, og det er store skilnader i dei ulike delane av elva, med 65 % nedom Sandsfossen, 30 % mellom Sandsfossen og Juvet, og 17 % oppom Juvet (**tabell 1.2**). Av dei andre elvane var det Sokna som hadde høgast andel rømt laks, med 10,4 %, medan det var fem elvar som ikkje hadde rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet. Håelva, Bjerkreimselva og Sokna hadde alle relativt høg andel rømt oppdrettslaks. Dette er overraskande, sidan Jærelvane vanlegvis er rekna å ha liten innblanding av rømt fisk. Skjelmaterialet frå desse elvane utgjer ein svært liten del av den totale fangsten, og ein kan difor ikkje vera sikker på om skjelmaterialet er representativt for fangsten.

Av dei 136 laksane frå Suldalslågen som ikkje var rømt oppdrettslaks, var 116 naturleg rekrutterte (85 %) og 20 utsett frå klekkeriet. Dei fleste utsette fiskane var feittfinneklapte, men det var i tillegg nokre som det ikkje var notert på konvoluttene at dei var feittfinneklapte. Vekstmønsteret var likevel svært likt det for klekkerifisk, og desse er såleis vurdert å vera utsett.

Tabell 1.2. Oversikt over skjelmaterialet frå Rogaland i 2008 som er undersøkt. Det er skild mellom villaks og rømd oppdrettslaks og sjøaure. Skjelmaterialet frå Suldalslågen er også delt i tre; nedom Sandsfossen, mellom Sandsfossen og Juvet, og oppom Juvet. *Samla andel rømd oppdrett er snitt av elvesnitt.

Table 1.2. Number of wild ("Vill") and escaped farmed salmon ("Oppdrett") among the scale samples analysed in the various rivers in the County of Rogaland. The percentage of escapees in the material from each river is also given ("% Oppdr."). *The percentage of escapees for Rogaland is the average of the individual river percentages.

Elv	Vill	Laks		% Oppdr.	Sjøaure
		Oppdrett	Sum		
Rødneelva	8	0	8	0,0	
Suldalslågen	136	140	276	50,7	6
Vorma	148	6	154	3,9	2
Årdalselva	2	0	2	0,0	
Lyseelva	20	0	20	0,0	6
Espedalselva	14	0	14	0,0	
Frafjordelva	58	3	61	4,9	2
Dirdalselva	41	1	42	2,4	1
Håelva	28	2	30	6,7	
Ognaelva	140	1	141	0,7	
Bjerkreimselva	57	6	63	9,5	
Sokna	43	5	48	10,4	
Samla, Rogaland	695	164	859	7,4*	17
Suldalslågen nedom Sandsfossen	62	115	177	65,0	4
mellom Sandsfossen og Juvet	28	12	40	30,0	
oppom Juvet	43	9	52	17,3	2
ukjent	3	4	7	57,1	

1.2. Storleiksfordeling av laks

Mellom villaksane som vart undersøkt var det 14 % storlaks, 53 % mellomlaks og 33 % smålaks (**tabell 1.3**). I alle fire Jærelvane, som er typiske smålakselvar (jf. kategorisering i Fiske 2004), utgjorde smålaks ca. 50 % eller meir.

Storleiksfordelinga av oppdrettslaksane skilde seg frå villaksen, ved at det var langt meir mellomlaks (73 %) mellom dei rømte fiskane.

Tabell 1.3. Fordeling av stor- (>7 kg), mellom- (3-7 kg) og smålaks (<3 kg) mellom villaks og rømd oppdrettslaks i det undersøkte skjelmaterialet frå elvefisket 2007 i Rogaland. *Samla andel er snitt av andelane i enkeltelvane.

Table 1.3. Weight distribution of wild and escaped farmed salmon. The materials are divided into three weight categories: >7 kg ("Storlaks"), 3-7 kg ("Mellomlaks") and <3 kg ("Smålaks" = grilse).

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Storlaks		Mellomlaks		Smålaks		Storlaks		Mellomlaks		Smålaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Rødneelva	0	0,0	4	50,0	4	50,0						
Suldalslågen	56	41,2	53	39,0	27	19,9	14	10,0	54	38,6	72	51,4
Vorma	12	8,1	95	64,2	41	27,7	0	0,0	6	100,0	0	0,0
Årdalselva	1	50,0	1	50,0		0,0						
Lyseelva	2	10,0	11	55,0	7	35,0						
Espedalselva	3	21,4	11	78,6		0,0						
Frafjordelva	11	19,0	39	67,2	8	13,8	0	0,0	3	100,0	0	0,0
Dirdalselva	7	17,1	31	75,6	3	7,3	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Håelva	0	0,0	10	35,7	18	64,3	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Ognaelva	0	0,0	42	30,0	98	70,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Bjerkreimselva	0	0,0	26	45,6	31	54,4	2	33,3	4	66,7	0	0,0
Sokna	1	2,3	21	48,8	21	48,8	0	0,0	4	80,0	1	20,0
<i>Samla, Rogaland*</i>	93	14,1	344	53,3	258	32,6	16	5,4	73	73,2	75	21,4

1.3. Livshistorie

Ut frå det analyserte materialet er det laga ei samstilling av gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og tilvekst dei enkelte år i sjø hjå villaks og sjøaure (**tabell 1.4** og **1.5**).

Smoltalderen for laks varierte frå 1,9 år i Håelva til 3,0 år i Vorma (snitt 2,5 år), og smoltlengdene for naturleg rekruttert laks varierte mellom 12,5 cm i Frafjordelva og 14,5 cm i Espedalselva (snitt 13,7 cm; **tabell 1.4**). Utsett laks fanga i Suldalslågen hadde ei gjennomsnittleg smoltlengd på 15,8 cm. Snittlengd for dei tre sjøaldergruppene var høvesvis 52, 74 og 89 cm.

Smoltalderen for sjøaure varierte mellom 2,7 og 4,0 år (snitt 3,0 år). Smoltlengdene varierte mellom 14 og 18 cm (snitt 15,7 cm). Sjøaurane hadde vore mellom 2 og 8 somrar i sjøen då dei vart fanga, gjennomsnittet var 3,5.

Tabell 1.4. Oversikt over antal, smoltalder, smoltlengd og storleik av ulike sjøaldergrupper av villaks fanga i Rogaland i 2008. (St.l.=Storlaks, M.l.=Mellomlaks, Sm.l.=Små laks). Laksane frå Suldalslågen er delt i naturleg rekruttert ("vill") og klekkerifisk ("uts."). *Totalmaterialet inkluderer 4-sjøvinterlaks og ubestemt fisk (uleselege skjell) **Snitt og standardavvik av snitt for kvar elv (ikkje inkludert utsett laks i Suldalslågen).

Table 1.4. Average smolt age ("Smoltalder") and smolt length ("Smoltlengd"), and size (body length) of wild 1-, 2- and 3-sea winter salmon. From River Suldalslågen the salmon originated from the hatchery ("uts.") is shown separately. **Overall average and SD ("Samla") is the average and SD of the averages from the individual rivers.

	Tot. antal n*	Smoltalder (år)		Smoltlengd (cm)		1-sjøvinter			2-sjøvinter			3-sjøvinter		
		snitt	SD	snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
Rødneelva	8	2,7	0,6	14,0	1,2				6	73,2	7,9	2	85,0	4,2
Suldalslågen, vill	116	2,6	0,5	13,2	2,0	11	55,8	4,7	42	73,9	7,2	55	95,7	6,8
Suldalslågen, uts.	20			15,8	1,8	1	57,0		8	80,9	5,4	7	90,4	5,3
Vorma	148	3,0	0,5	13,6	2,1	9	52,8	6,5	111	73,5	6,0	27	89,9	6,6
Årdalelva	2	2,5	0,7	13,3	1,3				1	80,0		1	100,0	
Lyseelva	20	2,7	0,5	14,2	2,1				14	70,8	7,9	6	87,7	10,7
Espedalselva	14	2,7	0,5	14,5	3,2				8	82,1	6,9	5	90,2	7,8
Frafjordelva	58	2,8	0,4	12,6	1,8	2	50,0	7,1	36	75,9	6,7	16	90,3	5,8
Dirdalselva	41	2,8	0,4	13,6	2,4				23	74,3	6,0	15	87,9	8,4
Håelva	28	1,9	0,4	14,4	3,0	7	47,4	1,9	21	70,8	7,1			
Ognaelva	140	2,1	0,2	14,3	2,3	34	51,5	3,1	97	68,2	6,4	5	82,6	4,4
Bjerkreimselva	57	2,3	0,5	13,7	2,5	16	52,8	3,5	39	71,2	8,0	2	78,5	2,1
Sokna	43	2,2	0,4	12,7	1,9	7	54,3	2,0	31	71,4	5,3	4	89,5	14,5
Samla**	695	2,5	0,3	13,7	0,7	87	52,0	3,0	437	73,8	4,2	145	88,7	6,1

2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

Det har vore samla inn skjelpøver frå sportsfisket i eit utval elvar i Rogaland dei fire siste åra. Til saman har me motteke prøvar frå 13 elvar, men ikkje alle år frå alle elvar (**tabell 2.1**).

Etter at gjennomsnittleg andel rømt oppdrettslaks vart dobla i 2006 i høve til i 2005, har andelen variert lite, og lege i underkant av 9 % (**tabell 2.1**). Andel rømt laks varierer sterkt mellom elvar, fleire elvar har 0 % enkelte år, medan Suldalslågen, som har lege høgt alle år, var oppe i over 50 % rømt laks i 2008. Dersom ein nyttar medianverdiar i staden for gjennomsnitt, endrar biletet seg noko. Median andel rømt laks var då høgast i 2006 og 2007, men vesentleg lågare i 2008, og heilt nede i 0 % rømt laks i 2005.

Tabell 2.1. Antal skjelpøver av laks som vart motteke og andel rømt oppdrettslaks dei tre åra undersøkingane har vore gjennomført i Rogaland. *Samla andel rømt oppdrettslaks er snitt av andelar frå kvar elv. **Skjelmateriale med mindre enn 10 prøvar er ikkje inkludert ved utrekning av oppdrettsandelar.

Table 2.1. Number of scale samples ("Antal") and percentage of escaped farmed salmon ("% oppdr.") in the years 2005-2008. *Overall average ("Samla") is the average of the percentages in the individual rivers. **Rivers with less than 10 scale samples are not included when estimating the percentage of escapees.

Region/Elv	2005		2006		2007		2008	
	Antal	% O.	Antal	% O.	Antal	% O.	Antal	% O.
Ryfylke								
Rødneelva	-	-	-	-	19	10,5	8	0**
Suldalslågen	278	24,2	388	32,2	245	23,3	276	50,7
Ulla	76	5,3	48	10,4	-	-	-	-
Vorma	175	0	104	16,3	202	14,9	154	3,9
Jørpelandselva	-	-	-	-	13	15,4	-	-
Lyseelva	16	0	19	5,3	20	5,0	20	0
Espedalselva	1	0**	30	0	26	7,7	14	0
Frafjordelva	93	1,1	66	6,1	15	6,7	61	4,9
Dirdalselva	2	0**	16	6,3	26	7,7	42	2,4
<i>Ryfylke snitt*</i>	<i>641</i>	<i>6,1</i>	<i>671</i>	<i>10,9</i>	<i>566</i>	<i>11,4</i>	<i>575</i>	<i>10,3</i>
<i>median</i>		<i>1,1</i>		<i>6,3</i>		<i>9,1</i>		<i>3,2</i>
Jæren / Dalane								
Håelva	43	0	1	0**	65	3,1	30	6,7
Ognaelva	96	0	58	3,4	108	0	141	0,7
Bjerkreimselva	-	-	15	0	36	0	63	9,5
Sokna	-	-	-	-	-	-	48	10,4
<i>J. / D. snitt*</i>	<i>139</i>	<i>0,0</i>	<i>74</i>	<i>1,7</i>	<i>209</i>	<i>1,0</i>	<i>282</i>	<i>6,8</i>
<i>median</i>		<i>0,0</i>		<i>1,7</i>		<i>0,0</i>		<i>8,1</i>
Rogaland snitt*	780	4,4	745	8,9	775	8,6	857	8,9
<i>median</i>		<i>0,0</i>		<i>6,1</i>		<i>7,7</i>		<i>4,4</i>

For Ryfylkeelvane har andelen vore relativt stabil dei siste tre åra, med gjennomsnittleg 10-11 % rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet. Målt som medianverdiar er det klare skilnader mellom år, med variasjon frå 1,1 % i 2005 til 9 % i 2007. Det var ein markert auke i innslag av rømt laks i Jærelvane i 2008. Etter at andel rømt laks i desse elvane varierte mellom 0 og 2 % dei tre første åra, var andelen nær 7 % i 2008 (**tabell 2.1**). Det er få skjelprøvar som er undersøkte i høve til den totale fangsten i desse elvane (**tabell 1.1**), så resultatet er usikkert. Dersom t.d. 9,5 % av samla fangst i Bjerkreimselva skulle vera rømt oppdrettslaks, ville det bety at det vart fanga over 500 oppdrettslaks i elva i 2008.

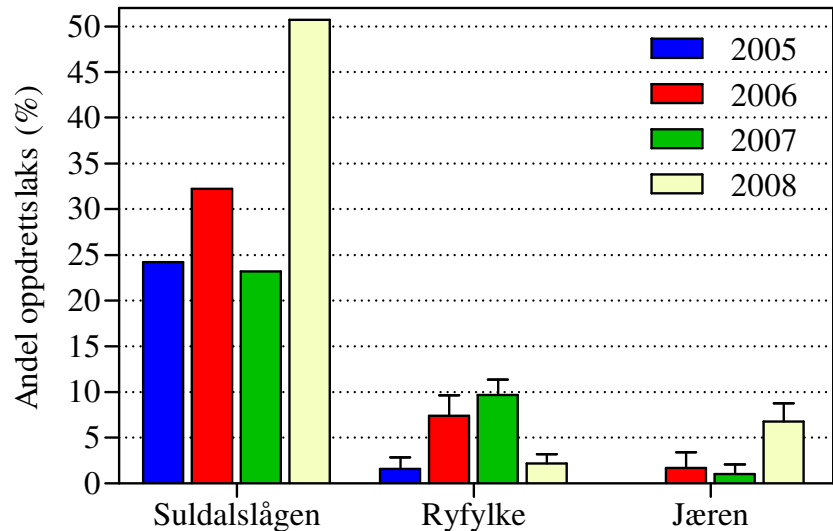
Ved alle undersøkingane har Suldalslågen hatt klart høgare innslag av rømt laks enn dei andre elvane (**tabell 2.1**). Det aller meste av oppdrettslaksen er fanga nedom Sandsfossen nedst i elva, vidare oppover minskar innslaget av rømt fisk (**figur 2.2**). Tidlegare år har relativ andel rømt fisk i øvre del av elva vore mellom fem og ti prosent av det ein har registrert nedom Sandsfossen, men i 2008 var det ganske mykje rømt laks også i øvre del, og andelen (17,3 %) er meir enn ein fjerdedel av det som vart målt nedom Sandsfossen (65 %, jf. **tabell 1.2**). Det ser ut til at Suldalslågen får eit uforholdsmessig høgt innsig av rømt oppdrettslaks. Det er også mistanke om at den rømte oppdrettslaksen er uvanleg fangbar i Suldalslågen. Topografien i Suldalslågen, med ein foss heilt nedst i elva, gjer at laksen vil stogga der før han går vidare. Rømt laks vil kunna gå vidare opp i elva eller snu og oppsøkja andre vassdrag. All gyting i Suldalslågen føregår oppom Sandsfossen, og i denne delen av elva har andelen rømt laks tidlegare vore relativt liten. Dermed har problemet med innblanding av rømt laks i gytebestanden i Suldalslågen ikkje vore større enn i andre elvar i nærleiken. Men i 2008 var det så mykje rømt laks også oppom Sandsfossen at det truleg har vore meir gyting av rømt oppdrettslaks i elva enn vanleg.

Det var ei tidsforskuving i fangstmønsteret av villaks og rømt oppdrettslaks i Suldalslågen, ved at fangstane av rømt oppdrettslaks auka mot slutten av sesongen (**figur 2.3**). Meir enn 50 % (akkumulert) av villaksen var fanga i løpet av veke 32 (tidleg i august), medan 50 % av oppdrettslaksen var fanga i løpet av veke 36 (første veka i september). Gjennomsnittsvakta på oppdrettslaksen var klart lågare mot slutten av sesongen. Fram t.o.m. veke 36 var snittvekta 4,5 kg, medan snittet for dei siste fire vekene berre var 2,3 kg. Dette er ein indikasjon på at mykje av dei seint fanga oppdrettslaksane var nyrømte, og ikkje hadde kome inn frå havet.

Det samla materialet for dei andre elvane viste også seinare innsig av rømt laks (50 % i veke 33) enn av villaks (50 % i veke 29), men det var ingen auke i antal rømt laks seint i sesongen. Det var så få rømte oppdrettslaks i skjelmaterialet utanom Suldalslågen at ein ikkje kan vurdera sikkert. Det vanlege biletet tidlegare år har vore at fangstane av både villaks og rømt oppdrettslaks har avteke mot slutten av sesongen, men at ei tidsforskuving av dei to kategoriane medfører at relativ andel rømt oppdrettslaks aukar seint i sesongen. Dette var tilfelle i Sogn og Fjordane også i 2008. Dersom fangstutviklinga er nokolunde lik for vill og rømt laks, indikerer dette at det meste av den rømte fisken kjem inn frå havet. Det inneber at dei ikkje er nyrømte, og ein høg andel er truleg rømt i samband med utsetting i merd som smolt, eller kort tid etter. Det er vanskeleg å vurdera rømmingstidspunkt og sjøalder på rømt oppdrettslaks ved hjelp av skjellesing, men ein del av dei store fiskane har tydeleg "vill" sjøvekst.

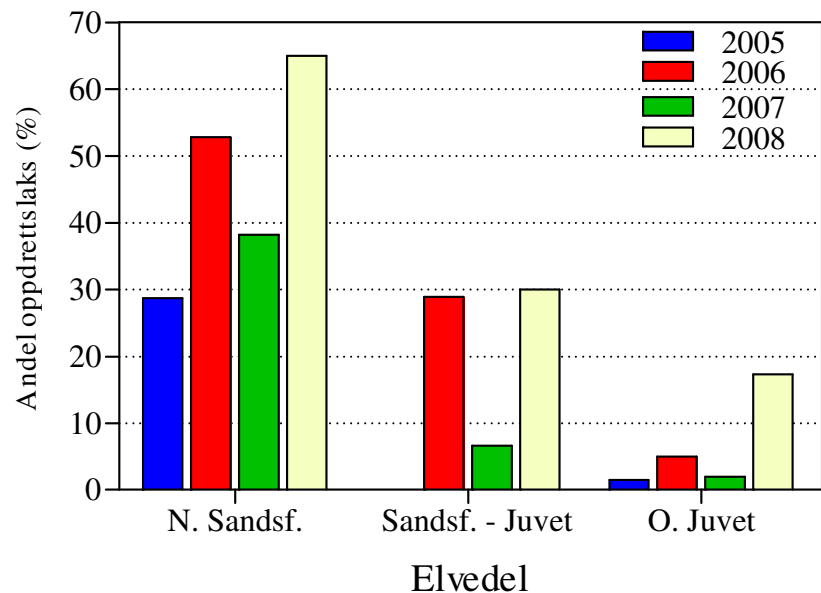
Figur 2.1. Andel rømt oppdrettslaks (snitt ± st.avvik) i skjelmateriale frå til saman 12 elvar i Rogaland 2005-2008, fordelt på Suldalslågen, resten av Ryfylke og Jæren/Dalane

Figure 2.1. Percentage of escaped farmed salmon among the scale samples from a total of 12 rivers in the County of Rogaland 2005-2008 (cf. figure 1.1; table 2.1)



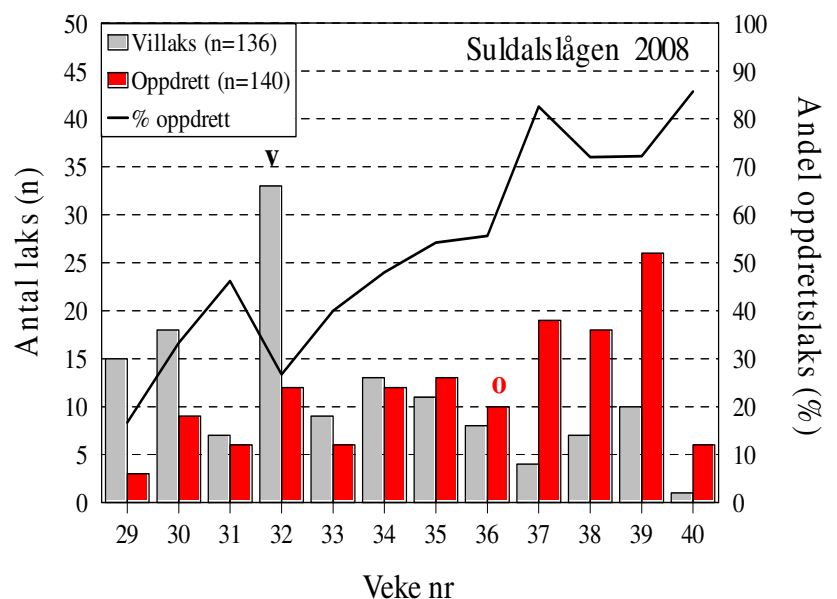
Figur 2.2. Andel rømt oppdrettslaks i skjelmateriale frå Suldalslågen 2005-2008, fordelt på tre elveavsnitt: Nedom Sandsfossen, mellom Sandsfossen og Juvet, og oppom Juvet.

Figure 2.2. Percentage of escaped farmed salmon among the scale samples from three segments of River Suldalslågen 2005-2008. ("N. Sandsf." is near the fjord; "O. Juvet" is the uppermost part of the river.



Figur 2.3. Fangstutvikling gjennom sesongen av villlaks og oppdrettslaks, og andel oppdrettslaks i fangstane ved sportsfiske i Suldalslågen i 2008. Stolpane viser antal laks fanga, medan linjene viser prosentvis andel rømt oppdrettslaks. Bokstavane viser kva veke halvparten av villlaks ("V") og rømt oppdrettslaks ("O") er fanga.

Figure 2.3. Scale samples from game fishing in River Suldalslågen in 2008. Wild salmon are shown as grey columns, escaped farmed salmon as red columns, and the line shows the percentage of escaped farmed salmon among the scale samples. The letters indicate what week 50 % or more of wild ("V") and farmed ("O") salmon are caught.

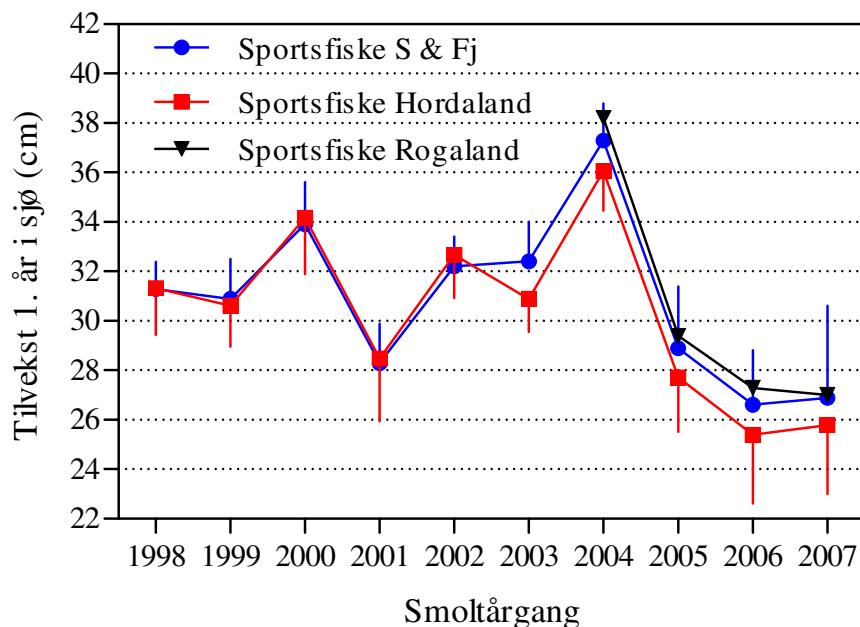


2.2. Tilvekst og overleving i sjø

Tilvekst i sjø

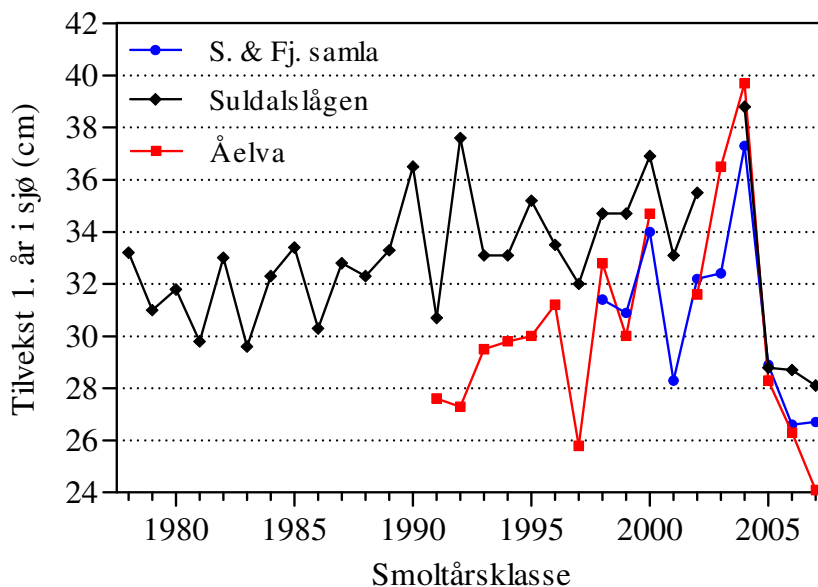
Tilveksten første året i sjø gjev eit inntrykk av kva tilhøve som har møtt laksane første leveåret i havet. **Figur 2.4** viser gjennomsnittleg tilvekst første året i sjø for ti smoltårsklassar av laks som er fanga etter ein vinter i sjø i til saman 38 elvar i Hordaland, Sogn & Fjordane og Rogaland. Biletet er eintydig for alle tre materiala: Veksten var klart dårlegast i 2006 og 2007, og best i 2004. For Suldalslågen var veksten i 2004 den beste og veksten i 2007 den dårlegaste for alle smoltårsklassane i løpet av perioden 1978-2007 (**figur 2.5**).

Figur 2.4 og **2.5** viser ein klar mellomårsvariasjon i første års sjøvekst. Det er ingen klar samanheng mellom vekst og geografisk plassering, eller mellom vekst og kor vidt bestandane er definert som små-, mellom- eller storlaksbestandar. T.d. er veksten i Bjerkreimselva og Suldalslågen ganske lik alle år.



Figur 2.4. Vekst første år i sjø hjå smoltårgangane frå sportsfisket i Hordaland og Sogn og Fjordane (1998-2007) og Rogaland (2004-2007).

Figure 2.4. Average length increment (cm \pm SD) of wild 1-sea winter salmon during the first year in the sea. A total of 10 smolt years (“Smoltårgang”) are represented in the material from three counties in Western Norway. Altogether 39 rivers are represented with data for one or more smolt years.



Figur 2.5. Vekst første år i sjø hjå smoltårsklassane frå sportsfisket i Sogn og Fjordane samla (1998-2007), Åelva i Nordfjord (1991-2007) og Suldalslågen i Rogaland (1978-2007).

Figure 2.5. Average length increment (cm \pm SD) during the first year in the sea for 10 smolt year groups (“Smoltårgang”) of 1-SW Atlantic salmon caught in rivers in Sogn & Fjordane (blue line; cf. **figure 2.4**). The red line shows length increment for 16 smolt year groups of salmon caught in River Åelva in Sogn & Fjordane; the black line shows average length increment for 29 smolt year groups from river Suldalslågen in the county of Rogaland.

Vektkategoriar i høve til sjøalder

Offisiell fangststatistikk deler laksen i tre vektclassar: Smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg), og storlaks (>7 kg). Normalt tilsvarar dette om lag 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks, men den dårlege sjøveksten dei siste åra har ført til at denne inndelinga ikkje passar lenger. Medan 1-sjøvinterlaks utgjorde over 99 % av smålaksen i skjelmaterialet frå 2005-sesongen, har andelane gått jamt nedover dei tre neste åra, og i 2008 var det berre 34 % av smålaksane som var 1-sjøvinterlaks (**tabell 2.2**). Konsekvensen av den dårlege sjøveksten er at ein feilvurderer styrkeforholdet mellom dei ulike smoltårgangane. Tilsvarande er det ein uvanleg høg andel av mellomlaksen som er 3-sjøvinterlaks, i 2008 var over 20 % av mellomlaksane 3- eller 4-sjøvinterlaks. Det same biletet ser ein i stor grad i elvar i Hordaland og Sogn Fjordane (eigne obs.). Den markerte skilnaden mellom vektategoriar og sjøalder er uvanleg, dei fleste år er det liten skilnad. I Sogn og Fjordane, der me har gjennomført skjelprøveanalyser sidan 1999, utgjorde 1-sjøvinterlaks 90 % eller meir av smålaks materialet alle år fram til 2005, deretter minka andelane (**tabell 2.3**). Smolten som gjekk ut i 2004 hadde rekordsterk vekst, men det førte i relativt liten grad til at det vart gjort feil andre vegen, ved at 1-sjøvinterlaks vart kategorisert som mellomlaks. Det såg derimot ut til at så mykje som ein tredel av storlaksen som vart fanga i 2006 berre hadde vore to vintrar i sjøen.

Med utgangspunkt i den offisielle fangststatistikken og andel 1-sjøvinterlaks blant smålaksen i skjelmaterialet, kan ein korrigera fangsttala for dei ulike smoltårsklassane (**tabell 2.3**). I 2005 var 97 % av smålaksen i skjelmaterialet 1-sjøvinterlaks, og fangststatistikken er dermed eit godt uttrykk for fangst av denne smoltårsklassen (2004-smoltårsklassen). I 2008, derimot, var berre 34 % av smålaksen faktisk 1-sjøvinterlaks. Dette inneber at fangsten av 2007-smoltårsklassen berre var ca. ein tredel av det som er indikert i fangststatistikken, og fangstane av laks som har vore ein vinter i sjøen er dermed mykje meir redusert dei siste åra. Fangsten av smålaks i 2008 var 43 % av smålaksfangsten i 2005, men dersom skjelmaterialet er representativt, var fangsten av 1-sjøvinterlaks frå 2007-smoltårsklassen berre 15 % av 2004-smoltårsklassen (**tabell 2.3**).

Mellom 70 og 90 % av mellom- og storlaksane er høvesvis 2- og 3-sjøvinterlaks, og det har ikkje vore nokon tydeleg endring dei siste åra. Presisjonen i fangststatistikken er dermed framleis god for desse storleikskategoriene.

Tabell 2.2. Sjøalderfordeling i antal og (prosent) i dei tre storleikskategoriene i den offisielle fangststatistikken.

Table 2.2. Sea-age distribution of wild salmon in the three weight categories that are used in the official statistics. (“sjøv.” = sea winter). Numbers in parenthesis are %.

Vassdrag	Smålaks (<3 kg)		Mellomlaks (3-7 kg)		Storlaks (>7 kg)		
	1-sjøv.	2-sjøv.	2-sjøv.	3&4-sjøv.	2-sjøv.	3-sjøv.	4&5-sjøv.
Rødneelva	0	4 (100)	2 (50)	2 (50)			
Suldalslågen	11 (42)	15 (58)	27 (68)	13 (32)		42 (84)	8 (16)
Vorma	9 (22)	32 (78)	79 (83)	16 (17)		11 (92)	1 (8)
Årdalselva			1 (100)	0		1 (100)	0
Lyseelva	0	7 (100)	7 (64)	4 (36)		2 (100)	0
Espedalselva			8 (73)	3 (27)		2 (67)	1 (33)
Frafjordelva	2 (25)	6 (75)	29 (74)	10 (26)	1 (9)	7 (64)	3 (27)
Dirdalselva	0	3 (100)	20 (67)	10 (33)		5 (71)	2 (29)
Håelva	7 (39)	11 (61)	10 (100)	0			
Ogna	34 (35)	63 (65)	34 (83)	7 (17)			
Bjerkreim	16 (52)	15 (48)	24 (92)	2 (8)			
Sokna	7 (33)	14 (67)	17 (94)	1 (6)		1 (100)	0
Samla	86 (34)	166 (66)	258 (79)	68 (21)	1 (1)	71 (82)	15 (17)

Tabell 2.3. Samla fangst av smålaks i Sogn og Fjordane (utanom Nausta) og Rogaland, og berekna fangst av 1-sjøvinterlaks i høve til andel 1-sjøvinterlaks blant smålaks i skjelmaterialet.

Table 2.3. Total catch of salmon <3 kg in the counties of Sogn & Fjordane and Rogaland (“Fangst av smålaks”), and estimated catch of 1 SW salmon (“Korrigert fangst”) according to percentage of 1 SW salmon among the scale samples from salmon <3 kg (“Andel 1-sv”). “Smoltårsklasse” = smolt year.

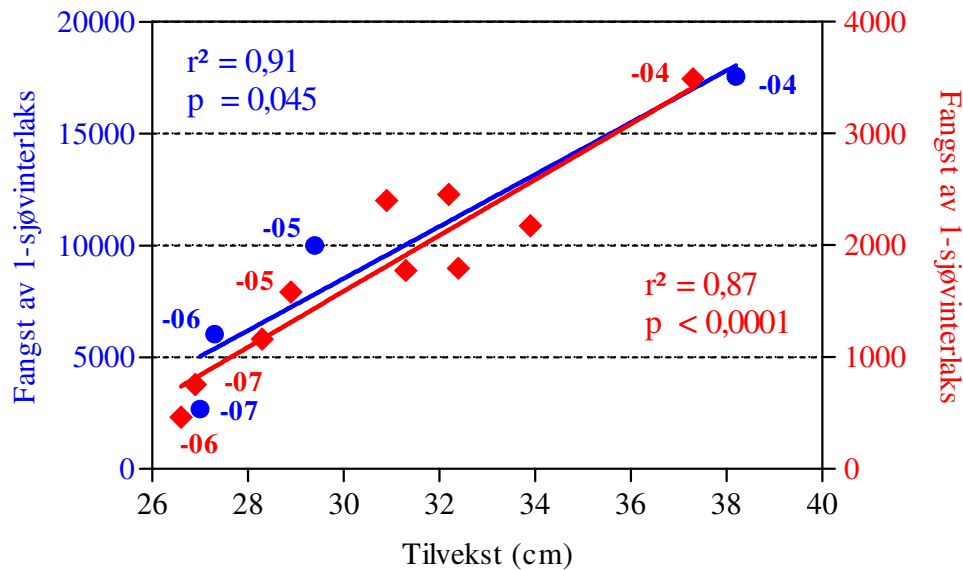
Smoltårsklasse (fangstår)	Fangst av smålaks (offisiell fangststat.)		Andel 1-sjøvinterlaks i skjelmaterialet (%)		Korrigert fangst (n)	
	Sogn & Fj.	Rogaland	Sogn & Fj.	Rogaland	Sogn & Fj.	Rogaland
1998 (-99)	1792		99		1774	
1999 (-00)	2476		97		2402	
2000 (-01)	2291		95		2176	
2001 (-02)	1276		91		1161	
2002 (-03)	2639		93		2454	
2003 (-04)	1995		90		1796	
2004 (-05)	3710	18102	94	97	3487	17599
2005 (-06)	1906	12652	83	79	1582	9995
2006 (-07)	780	9137	59	66	460	6030
2007 (-08)	1350	7859	56	34	756	2672

Sjøvekst i høve til overleving

Dersom ein tek utgangspunkt i andel 1-sjøvinterlaks blant smålaksane i skjelmaterialet, kan ein ut frå offisiell fangststatistikk berekna ein justert fangst av 1-sjøvinterlaks frå dei ulike smoltårsklassane (**tabell 2.3**). Sjølv om det er usikkerheit knytt til denne justeringa, m.a. er det ikkje teke omsyn til innslag av rømt oppdrettslaks, vil det gje eit meir korrekt bilete av situasjonen enn ein ukorrigert fangststatistikk. **Figur 2.6** viser at det er ein sterk positiv samanheng mellom første års tilvekst i sjø og fangst av smålaks året etter i Sogn & Fjordane, der det er gjennomført skjelanalysar sidan 1999. Sjølv om det berre er data frå fire år i Rogaland, er biletet det same der. Dette viser at laksen overlever best i år med gode vekstvilkår. Ein slik samanheng mellom vekst og overleving er også vist ved eit langtidsstudium av laksebestandar i North Esk på austkysten av Skottland (Friedland mfl. 1998; 2000; 2009) og i Burrishoole i Vest-Irland (Peyronnet mfl. 2007). Storleiksavhengig dødelegheit er også påvist for fleire artar av Stillehavslaks i Vest-Canada (Beamish mfl. 2004; Farley mfl. 2007). Den første tida i sjøen brukar laksen alt energiinntak på lengdevekst, men på eitt eller anna tidspunkt på ettersommaren går dei over til å lagra feittreservar fram mot overvintringa. Det er uklart om dette tidspunktet er styrt av daglengd (fotoperiode), eller om laksane må nå opp i ein viss storleik før dei går over til feittlagring. Uansett viser resultatane at den storleiken dei har på ettersommaren første året i sjøen, er avgjerande for om dei overlever vinteren. I Georgia-sundet i Vest-Canada viste undersøkingar av Coho-laks at 82 % av dei som vart fanga som ein-sjøvinterlaks hadde vakse meir dei tre første månadane i sjøen enn snittet for dei som vart fanga som postsmolt året før (Beamish mfl. 2004). Dette viser at dei som vaks dårlegast dei første månadane etter utvandring til sjøen overlevde dårlegare om vinteren enn dei som vaks best.

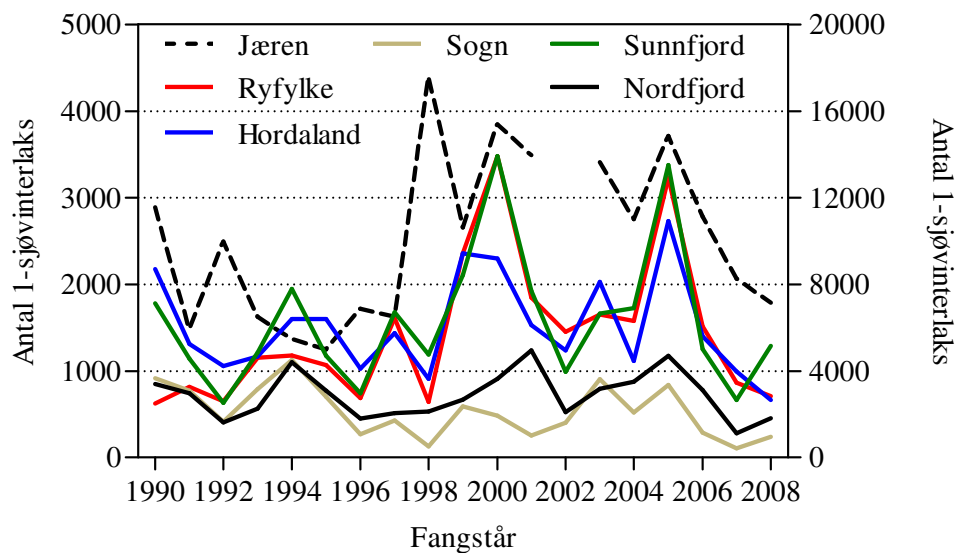
Det er vist at havtemperaturen er viktig for vekst, og dermed overleving av laks den første tida i sjøen (Friedland mfl. 2000; 2005), men det er framleis uklart kva mekanismar som ligg bak denne samanhengen. Det kan vera ein direkte temperatureffekt, med dårlegare overleving i kaldt vatn, men det kan også vera ein indirekte effekt, t.d. i form av redusert tilgang på byttedyr ("bottom-up"-effekt). Dei store variasjonane ein har sett i vekst og overleving på 2000-talet (**figur 2.4 og 2.5**), med både svært god og svært dårleg vekst/overleving, gjer det meir truleg at effekten er indirekte, ved at næringstilgangen har variert mykje.

Ein annan faktor som påverkar overlevinga til postsmolt av laks, er omfanget av lakselusinfeksjonar. Tidleg på 1990-talet vart det registrert høge infeksjonar av lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) på postsmolt av sjøaure som kom attende til bekkar og elveosar (Jakobsen mfl. 1992). Forsøk har vist at laksesmolt er like sårbare som sjøauresmolt, og infeksjonsnivået heldt seg dramatisk høgt langt utover 1990-talet. Betra avlusingsrutinar i oppdrettsanlegg langs kysten har ført til at tilhøva har betra seg frå ca. 1998 og utover, men framleis er infeksjonane på eit nivå klart over det som ein kan rekna som naturleg (Kålås mfl. 2008). Lakselusinfeksjonane var likevel ikkje stort meir alvorleg i 2005 og 2006 enn i 2004, og ikkje nok til å forklara den sterkt reduserte sjøveksten og den dårlege overlevinga til dei siste smoltårgangane som ein har sett for mange laksebestandar på Vestlandet. Fangsten av smålaks har samvariert i alle regionane på Vestlandet, både på Jæren, som aldri har hatt eit stort problem med lakselus, og i belasta regionar som Ryfylke og Hardanger (**figur 2.7**). Infeksjonane har variert usystematisk i dei ulike regionane, og det er dermed lite truleg at lakselusinfeksjonar har hatt ein avgjerande effekt dei siste 7-8 åra. Ein kan likevel ikkje utelukka at lakselus hadde ein større effekt på 1990-talet. I 1992 og 1998 var det relativt mykje betre fangstar av smålaks i Jærelvane enn i dei andre elvane. 1997 var eit av dei verste åra med omsyn til lakselusinfeksjonar, og det kan ha hatt negativ effekt på overlevinga til laksen i dei fleste elvane, men ikkje på Jæren, som i liten grad har er påverka av lakselus. Det kan i så fall forklara skilnaden i fangstar av smålaks året etter (i 1998) mellom Jæren og dei andre regionane, men dette er spekulasjonar, og det vart ikkje samla inn data som kan underbyggja dette.



Figur 2.6. Vekst første år i sjø av ein smoltårsklasse mot registrert fangst av 1-sjøvinterlaks året etter i Rogaland (blå, venstre y-akse, smoltårgangar 2004-2007) og Sogn og Fjordane (raud, høgre y-akse, smoltårgangar 1998-2007). Fangsttala er berekna ved at fangst av smålaks i den offisielle fangststatistikken er korrigert for andel 1-sjøvinterlaks blant smålaks i skjelmaterialet (jf. tabell 2.3).

Figure 2.6. Relation (linear regression) between length increment (“Tilvekst”, cm) of smolt year groups of wild 1-sea winter salmon during the first year in the sea and total catch of ISW salmon (“Fangst av 1-sjøvinterlaks”) the following year (cf. table 2.3). The catch numbers are corrected for percentage of ISW salmon in the size group Blue symbols/line: County of Rogaland; red symbols/line: County of Sogn & Fjordane.



Figur 2.7. Fangst av smålaks 1990-2008 fordelt på regionar i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland. Merk: Jæren viser til høgre y-akse, dei andre viser til venstre y-aksen.

Figure 2.7. Total catch of grilse (<3 kg) in the counties Rogaland (Jæren & Ryfylke), Hordaland and Sogn & Fjordane (Sogn, Sunnfjord & Nordfjord) in Western Norway. Note: “Jæren” refers to the right y-axis, the other regions refer to the left.

2.3. Oppsummering

- Skjelundersøkingane frå sportsfisket i Rogaland i 2008 inkluderer skjelprøvar av 859 laks og 17 sjøaure fanga i til saman 12 elvar. Andel av laksefangsten som det er teke skjelprøvar av varierer frå 1 % i Bjerkreimselva til 69 % i Lyseelva.
- Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiskematerialet var i snitt 7,4 %. I Suldalslågen var andel rømt laks 50 %, medan dei andre elvane hadde 10 % eller mindre, og skjelmaterialet frå fire av elvane inneheldt ikkje rømt oppdrettslaks.
- Innslaget av rømt oppdrettslaks i sportsfiskematerialet var litt lågare i 2008 enn i 2007, men det var ein klar auke i Bjerkreimselva og Håelva. I skjelmaterialet frå Sokna, som er med i undersøkinga for første gong, var andelen rømt laks over 10 %, den nest høgaste andelen som vart funnen i 2008.
- I Suldalslågen auka fangsten av rømt oppdrettslaks mot slutten av sesongen, noko som er uvanleg i høve til tidlegare år. Ein markert reduksjon i snittvekt på oppdrettslaksen i denne delen av sesongen indikerer at det kom eit innsig av småvaksen, seint rømt laks til elva. Større oppdrettslaks, som i høgare grad hadde kome inn frå havet, vart fanga gjennom heile fiskesesongen.
- Den dårlege veksten dei tre siste åra har ført til at ein aukande andel av 2-sjøvinterlaksane var så småvaksne at dei hamna i kategorien smålaks. I 2008 var berre 34 % av smålaksane 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks. Den same utviklinga har ein sett i Hordaland og Sogn & Fjordane.
- Det er ein svært god samanheng mellom tilvekst første året i sjøen og fangst av 1-sjøvinterlaks. Tilveksten var i snitt 38 cm i 2004, mot 27 cm i 2007, og berekna fangst i Rogaland av desse smoltårsklassane som 1-sjøvinterlaks var høvesvis 17500 og 2500 fisk.

- Beamish, R.J., C. Mahnken & C.M. Neville. 2004. Evidence that reduced early marine growth is associated with lower marine survival of Coho salmon. *Trans. Am. Fish. Soc.* 133: 26-33
- Farley, E.V., J.H. Moss & R.J. Beamish. 2007. A review of the critical size, critical period hypothesis for juvenile Pacific salmon. *N. Pac. Anadr. Fish Comm. Bull.* 4: 311-317.
- Fleming, I.A., B. Jonsson, M.R. Gross & A. Lamberg. 1996. An experimental study of the reproductive behaviour and success of farmed and wild Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Journal of Applied Ecology* 33: 893-905.
- Fleming, I.A., K. Hindar, I.B. Mjølnerud, B. Jonsson, T. Balstad & A. Lamberg. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. *Proc. R. Soc. Lond.* 267:1517-1523.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen & D.A. Dunkley. 1998. Marine temperatures experienced by postsmolts and the survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *Fish. Oceanogr.* 7: 22-34.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen, D.A. Dunkley & J.C. Maclean. 2000. Linkage between ocean climate, post-smolt growth, and survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *ICES Journal of Marine science* 57: 419-429.
- Friedland, K.D., G. Chaput & J.C. Maclean. 2005. The emerging role of climate in post-smolt growth of Atlantic salmon. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 1338-1349.
- Friedland, K. D., J.C. Maclean, L.P. Hansen, A.J. Peyronnet, L. Karlsson, D.G. Reddin, N. O' Maoile'ídh, & J.L. McCarthy 2009. The recruitment of Atlantic salmon in Europe. – *ICES Journal of Marine Science*, 66: 289–304.
- Hansen, L.P., P. Fiske, M. Holm, A.J. Jensen & H. Sægrov. 2007. Bestandsstatus for laks 2007. Rapport frå arbeidsgruppe. Utredning for DN 2007-2: 88 sider.
- Hansen, L.P., P. Fiske, M. Holm, A.J. Jensen & H. Sægrov 2008. Bestandsstatus for laks i Norge. Prognoser for 2008. Rapport frå arbeidsgruppe. Utredning for DN 2008-5, 66 sider.
- Jakobsen, P.J., K. Birkeland, A. Grimnes, A. Nylund & K. Urdal. 1992. Undersøkelser av lakselusinfeksjoner på sjøaure og laksesmolt i 1992. Universitetet i Bergen, 38 s.
- Kålås, S., K. Urdal & H. Sægrov 2008. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandra sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1154, 42 sider.
- Lund, R.A. 1998. Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989 - 1997. - NINA Oppdragsmelding 556: 1-25.
- Lura, H. 1995. Domesticated female Atlantic salmon in the wild: spawning success and contribution to local populations. Dr. scient avhandling. Universitetet i Bergen, Mai 1995.
- Lura, H. & H. Sægrov. 1991. Documentation of successful spawning of escaped farmed female Atlantic salmon, *Salmo salar*, in Norwegian rivers. *Aquaculture* 98: 151-159.
- Lura, H. & F. Økland. 1994. Content of synthetic astaxanthin in escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., ascending Norwegian rivers. *Fisheries Management and Ecology* 1: 205-216.
- Peyronnet, A., K.D. Friedland, N.Ó. Maoileidigh, M. Manning & W.R. Poole. 2007. Links between patterns of marine growth and survival of Atlantic salmon *Salmo salar*, L. *Journal of Fish Biology*, 71 (3): 684-700.
- Sættem, L.M. 1995. Gytebestander av laks og sjøaure. En sammenstilling av registreringer fra ti vassdrag i Sogn & Fjordane fra 1960-94. Utredning for DN. Nr 7-1995, 107 sider.

Rapportar frå skjelanalysar 1999-2008

- Urdal, K. 2000a. Analysar av skjelprøvar frå 20 elvar i Sogn og Fjordane i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 443, 33 sider.
- Urdal, K. 2000b. Analysar av skjelprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 466, 21 sider.
- Urdal, K. 2001a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 493, 51 sider.
- Urdal, K. 2001b. Analysar av skjelprøvar frå 17 elvar i Hordaland i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 505, 27 sider.
- Urdal, K. 2002. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2001. Rådgivende Biologer, rapport 591, 51 sider.
- Urdal, K. 2003a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2002. Rådgivende Biologer, rapport 650, 36 sider.
- Urdal, K. 2003b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2002. Rådgivende Biologer, rapport 657, 26 sider.
- Urdal, K. 2004a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2003. Rådgivende Biologer, rapport 717, 43 sider.
- Urdal, K. 2004b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2003. Rådgivende Biologer, rapport 720, 33 sider.
- Urdal, K. 2005a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2004. Rådgivende Biologer, rapport 818, 37 sider.
- Urdal, K. 2005b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2004. Rådgivende Biologer, rapport 822, 47 sider.
- Urdal, K. 2006a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 917, 21 sider.
- Urdal, K. 2006b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 918, 37 sider.
- Urdal, K. 2006c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 919, 50 sider.
- Urdal, K. 2007a. Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 993, 56 sider.
- Urdal, K. 2007b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 994, 27 sider.
- Urdal, K. 2007c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 998, 33 sider.
- Urdal, K. 2008a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1077, 32 sider.
- Urdal, K. 2008b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1083, 61 sider.
- Urdal, K. 2008c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1111, 32 sider.
- Urdal, K. 2009a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008. Rådgivende Biologer, rapportutkast.
- Urdal, K. 2009b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2008. Rådgivende Biologer, rapportutkast.

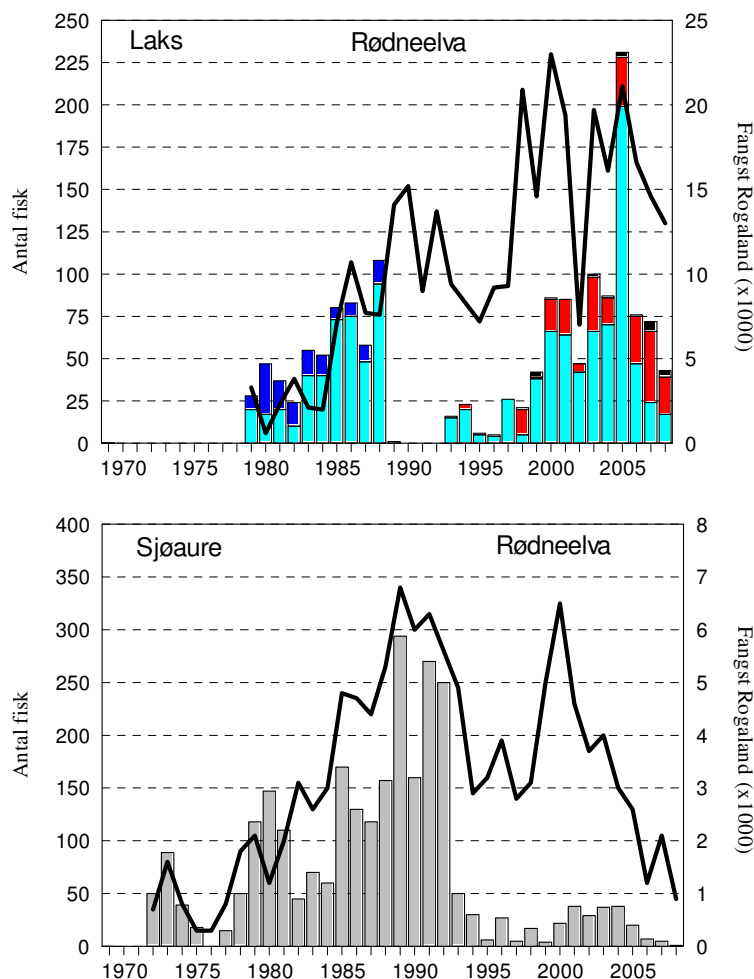
På dei følgjande sidene er resultatata frå dei ulike elvane presentert. Det er her presentert resultat frå det ordinære fisket i 2008, og desse er levert ut til dei ulike elve-/grunneigarlag som faktaark. Følgjande 11 elvar er rapportert:

Rødneelva
Suldalslågen
Vorma
Lyseelva
Espedalselva
Frafjordelva
Dirdalselva
Håelva
Ogna
Bjerkreimselva
Sokna

FANGST OG SKJELPRØVAR I RØDNEELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1979-2008 var 57 laks med snittvekt på 2,8 kg og 75 sjøaurar med snittvekt på 1,2 kg. Innrapportert fangst av laks har variert mykje i Rødneelva, og fangstane var dårlege på heile 1990-talet. Bortsett frå rekordåret 2005 (231 laks) og 1988 (108 laks), har det ikkje vorte fanga meir enn 100 laks årleg i elva. I 2008 vart det fanga 43 laks (snittvekt 3,7 kg), det dårlegaste resultatet sidan 1999. Etter nokre gode år på 1980-talet og fram til 1992, med fangstar opp mot 300 sjøaure, har sjøaurefisket kollapsa, snittfangst i perioden 1993-2008 er 21 sjøaurar per år. I 2008 vart det berre fanga ein sjøaure. Dei dårlege laks- og sjøaurefangstane i Rødneelva dei seinare åra stemmer over eins med det ein ser i resten av fylket (**figur 1**, linjer).



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Rødneelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Me mottok skjelprøvar av 8 laks fanga i 2008, noko som utgjer 19 % av registrert fangst. Alle var villaks, som hadde vore 2-3 år i elv, gått ut som smolt ved ei snittlengd på 14 cm og deretter vore 2-3 vintrar i sjøen før dei vart fanga.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

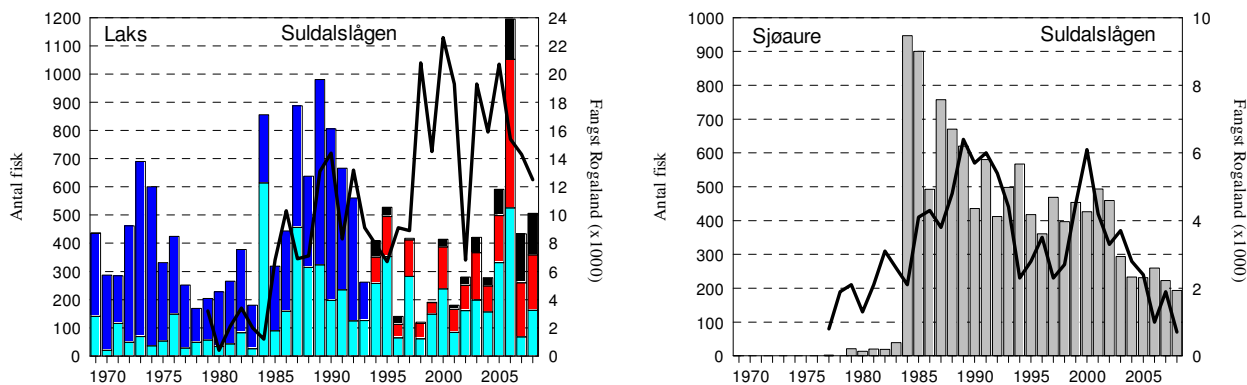
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I SULDALSLÅGEN

Fangststatistikk

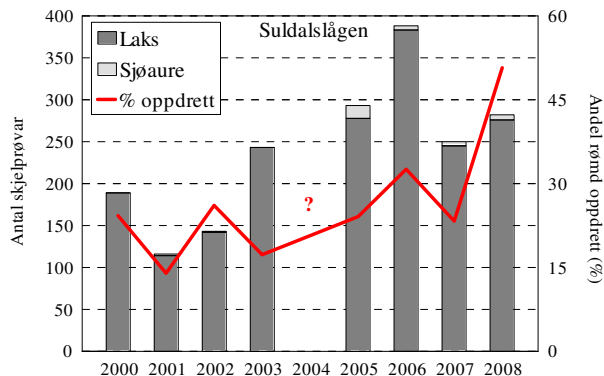
Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1969-2008 var 459 laks (snittvekt 5,1 kg) og 384 sjøaurar (snittvekt 1,2 kg). Laksefangstane minka utover 1990-talet, men mellomårsvariasjonen har vore stor. Fleire av dei seinare åra har fangstane vore bra, og i 2006 vart det fanga 1195 laks, det klart beste resultatet som er registrert. I 2007 og 2008 var fangsten av laks redusert til høvesvis 434 og 506 laks, men dette er framleis av dei beste resultatata i løpet av dei siste 15 åra. Sjøaufangstane har minka jamt sidan midt på 1980-talet og fangsten i 2008 (193 fisk) er den lågaste som er registrert sidan 1983. Utviklinga i sjøaufangstane på 2000-talet har vore stort sett den same som i resten av fylket, medan det ikkje er tilfelle for laks (**figur 1**, linjer)



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Suldalslågen i perioden 1969-2008 (søyler). Før 1993 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). NB! Fangsttal frå før 1979 er frå Suldal elveeigarlag, frå 1979 er det offisiell fangststatistikk. Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Innslag av rømt oppdrettslaks

I perioden 2000-2008 har det samla vore analysert skjelpørvar av 1870 laks og 34 sjøaurar. Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 14 % i 2001 og 51 % i 2008, og tendensen har vore aukande i heile perioden. Innslaget av rømt laks avtek klart oppover elva: Nedom Sandsfossen var det heile 65 % rømt laks i skjelmaterialet, medan tilsvarende tal mellom Sandsfossen og Juvet og ovanfor Juvet var høvesvis 30 og 17 %.



FIGUR 2. Antal analyserte skjelpørvar frå Suldalslågen 2000-2008, og andel rømt oppdrettslaks (%).

Vekst i elv og sjø

Av dei 136 villaksane i materialet var 116 naturleg rekruttert, berre 20 var utsett frå klekkeri. Gjennomsnittleg smoltlengd var 13,2 cm for dei naturleg rekrutterte laksane, 15,8 cm for dei utsette.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 42 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Suldalslågen 1-sjøvinterlaks (11 av 26 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks.

Skjelpørvar 2008



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

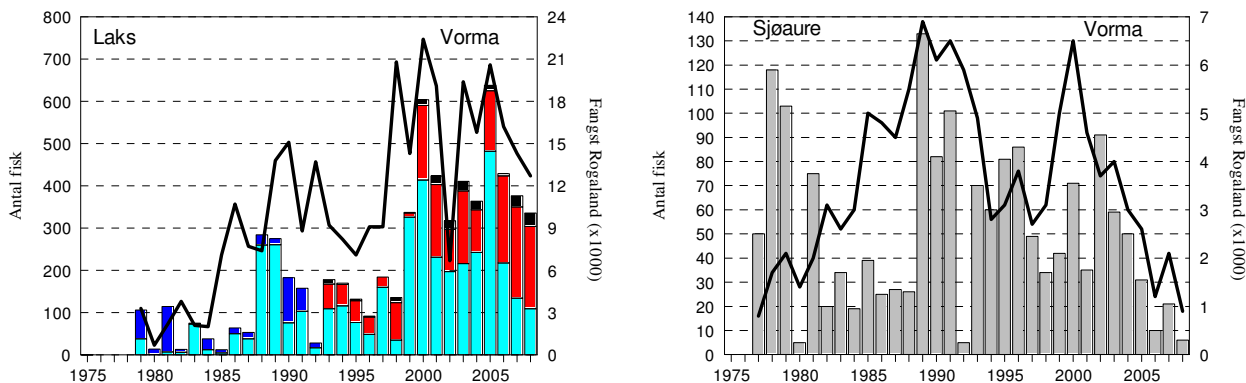
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I VORMA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 218 laks (snittvekt 3,2 kg) og 50 sjøaurar (snittvekt 0,8 kg). Laksefangstane har auka utover 1990-talet, og fangsten i 2005 (638 laks) var den beste som er registrert. Fangstane dei tre siste åra har gått nedover, og i 2008 vart det fanga 336 laks (snittvekt 3,8 kg). Sjøaufangstane har variert mykje mellom år, men har gått drastisk ned dei seinare åra, og fangsten i 2008 (6 sjøaure) er mellom dei lågaste som er registrert. Utviklinga av både laks- og sjøaufangstane på 2000-talet er mykje den same i Vorma som i resten av fylket, og viser at situasjonen ikkje er særige for Vorma (**figur 1**, linjer).



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Vorma i perioden 1977-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Vorma sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 154 laks og 2 sjøaurar. Mellom laksane var det 6 rømte oppdrettslaks, ein andel på 3,9 %. Dette er ein klar nedgang i høve til dei to føregåande åra (sjå tabell).

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2005	175 (27 %)	0 (0 %)	4 (13 %)
2006	103 (24 %)	17 (16,5 %)	1 (10 %)
2007	202 (54 %)	30 (14,9 %)	1 (5 %)
2008	154 (46 %)	6 (3,9 %)	2 (33 %)

Dei fleste laksane hadde vore tre år i elva, og gått ut som smolt ved ei snittlengd på ca. 14 cm. Av dei 148 villaksane i skjelmaterialet var 41 smålaks, 95 mellomlaks, og 12 storlaks.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 22 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Vorma 1-sjøvinterlaks (9 av 41 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore under ein fjerdedel av det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

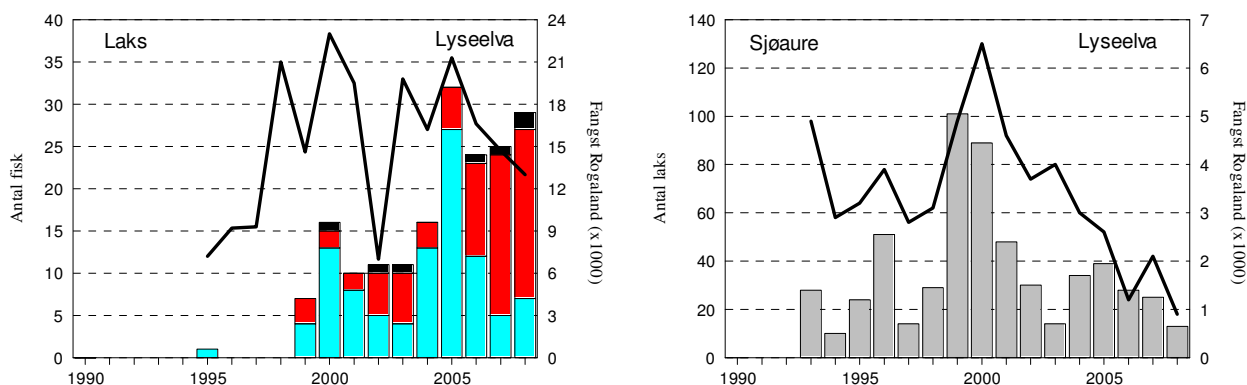
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I LYSEELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1993-2008 var 17 laks med snittvekt på 3,2 kg og 36 sjøaurar med snittvekt på 0,6 kg. I 2008 vart det fanga 29 laks (snittvekt 3,9 kg), som er det nest meste som er registrert. Registrert sjøarefangst i 2008 var 13 stk. (snittvekt 0,8 kg). Den negative utviklinga i sjøarefangstar som har vore i Lyseelva etter 2000, stemmer godt over eins med det ein har sett for resten av fylket (**figur 1**, linje). Det same er ikkje tilfelle for laks, der fangstane har halde seg oppe dei siste åra, i motsetnad til dei fleste andre elvar.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Lyseelva i perioden 1993-2007 (søyler). Det er skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Lyseelva sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 20 laks (alle villaks) og 6 sjøaurar. Laksane hadde vore to-tre år i elva før dei gjekk ut, gjennomsnittleg smoltlengd var 14 cm, og dei hadde deretter vore 2 eller 3 vintrar i sjøen før dei var fanga. Alle sjøaurane i skjelmaterialet hadde vore tre år i elva, gått ut som smolt ca 15,5 cm store, og hadde så vore 2-4 somrar i sjøen då dei vart fanga.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2005	16 (50 %)	0	12 (31 %)
2006	16 (67 %)	1 (6,3 %)	3 (11 %)
2007	20 (80 %)	1 (5,0 %)	14 (56 %)
2008	20 (69 %)	0	6 (46 %)

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var halvparten (7 av 14) av to-sjøvinterlaksane i skjelmaterialet frå Lyseelva under 3 kg, dvs. definert som smålaks. Innsiget av tert (ein-sjøvinterlaks) er dermed mykje lågare enn den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

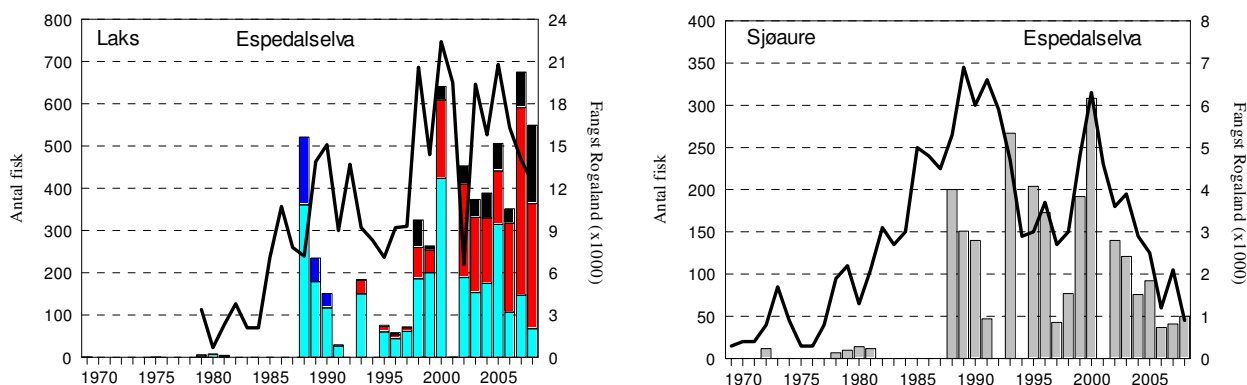
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I ESPEDALSELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1988-2008 var 308 laks (snittvekt 3,4 kg) og 124 sjøaurar (snittvekt 1,0 kg). Før 1988 var det registrert små fangstar enkelte år, men det er ikkje kjent om dette er reelt eller skuldast manglande innrapportering. Også enkeltår etter 1988 ser det ut til å vera manglande rapportering. Dei største fangstane av både laks og sjøaure vart registrert i 2000, då det vart fanga 641 laks og 308 sjøaure. I 2008 vart det fanga 549 laks (snittvekt 5,8 kg) og 50 sjøaure (snittvekt 1,0 kg), som er mellom det dårlegaste som er registrert sidan før 1988. Den negative utviklinga i sjøaurefangstar som har vore i Espedalselva etter 2000, stemmer godt over eins med det ein har sett for resten av fylket (**figur 1**, linje). Det same er ikkje tilfelle for laks, der fangstane har halde seg oppe dei siste åra, i motsetnad til dei fleste andre elvar.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Espedalselva i perioden 1969-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelpørvar frå Espedalselva sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 14 laks (alle villaks), ingen sjøaurar. Laksane var 11 mellomlaks og 3 storlaks. Dei hadde vore 2 og 3 år i elva og gått ut som smolt ved ei snittlengd på ca. 14,5 cm.

TABELL 1. Oversikt over skjelmateriale frå Espedalselva som er analysert i åra 2005-2008.

År	Antal skjelpørvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelpørvar av sjøaure (% av fangst)
2005	1 (0,2 %)	0	0
2006	30 (8,5 %)	0	0
2007	26 (3,9 %)	2 (7,7 %)	1 (2,4 %)
2008	14 (2,6 %)	0	0

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

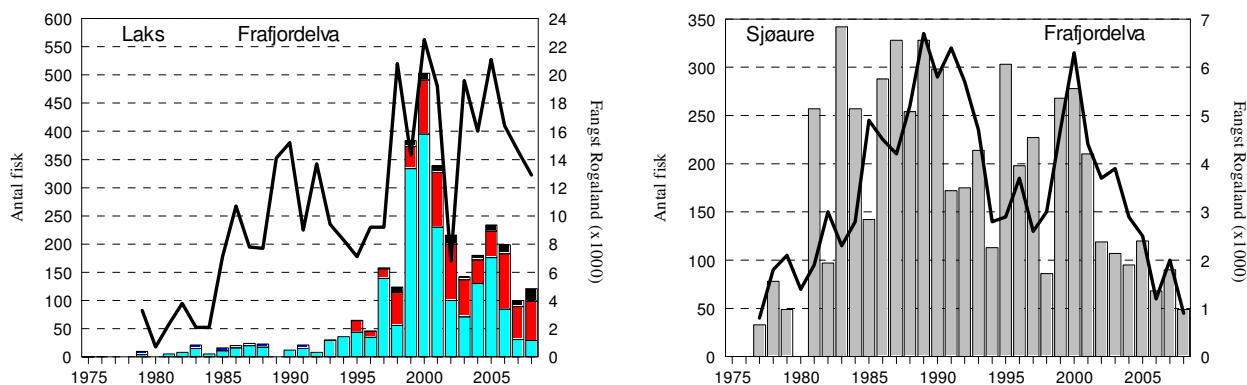
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I FRAFJORDELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 109 laks (snittvekt 2,8 kg) og 182 sjøaurar (snittvekt 1,0 kg). Laksefangstane auka utover 1990-talet og nådde ein topp i 2000, med 503 laks. Etter det har fangstane variert mellom 100 og 230 laks. Snittfangst av laks dei siste ti åra er 242 laks per år. I 2008 vart det fanga 121 laks (snittvekt 4,6 kg) og 49 sjøaure (snittvekt 1,0 kg), begge deler av det lågaste som er registrert på lenge. Fangstutviklinga for både laks og sjøaure 2000-talet har vore mykje den same som i resten av Rogaland (**figur 1**, linjer), noko som viser at situasjonen ikkje er særigen for Frafjordelva.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Frafjordelva i perioden 1977-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Frafjordelva sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 61 laks og 2 sjøaurar. Mellom laksane var det tre rømte oppdrettslaks, ein andel på 4,9 %. Dei fleste villaksane hadde vore to år i sjøen før dei vart fanga, og dei fleste hadde gått ut or elva to-tre år gamle, ved ei snittlengd på ca 13 cm.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2005	93 (40 %)	1 (1,1 %)	27 (23 %)
2006	58 (29 %)	4 (6,9 %)	8 (12 %)
2007	15 (15 %)	1 (6,7 %)	2 (2 %)
2008	61 (50 %)	3 (4,9 %)	2 (4 %)

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var det 8 smålaks i skjelmaterialet frå Frafjordelva, men berre 2 av desse (25 %) var 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore ca. ein fjerdedel av det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

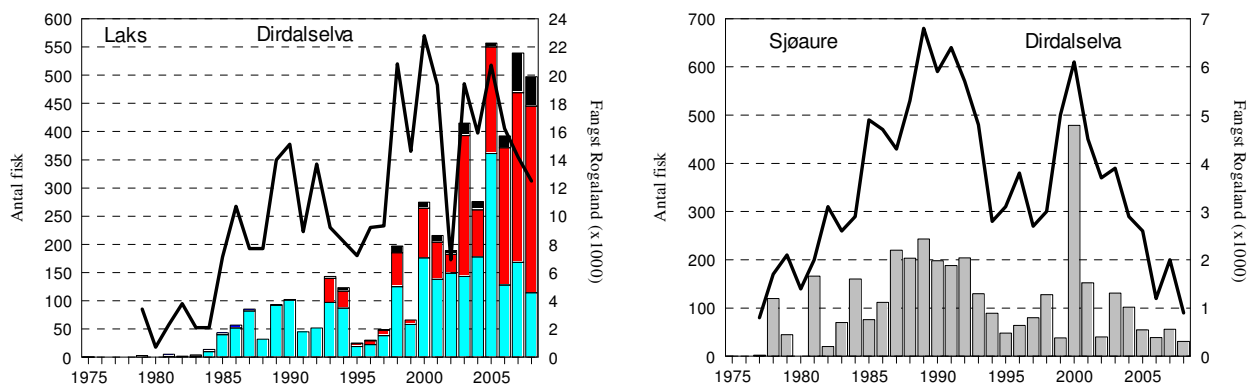
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I DIRDALSELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 156 laks med snittvekt på 2,8 kg og 119 sjøaurar med snittvekt på 0,9 kg. Fangstane av laks har auka dei seinare åra, og snittet for dei ti siste åra har vore 342 laks. I 2008 vart det fanga 497 laks (snittvekt 4,7 kg), som er av det meste som er registrert fanga i Dirdalselva. Sjøaufangstane har vore variable, med 2000 som suverent toppår (479 sjøaure). Fangsten i 2007 var mellom dei lågaste som er registrert, med berre 56 sjøaure (snittvekt 1,2 kg). Den negative utviklinga i sjøaufangstar som har vore i Espedalselva etter 2000, stemmer godt over eins med det ein har sett for resten av fylket (**figur 1**, linje). Det same er ikkje tilfelle for laks, der fangstane har halde seg oppe dei siste åra, i motsetnad til dei fleste andre elvar.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Dirdalselva i perioden 1977-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Dirdalselva sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 42 laks og 1 sjøaure. Mellom laksane var det ein rømt oppdrettslaksar, ein andel på 2,4 %. Av villaksane var det 3 smålaks, 31 mellomlaks og 7 storlaks. Dei hadde vore 2 og 3 år i elva og gått ut som smolt ved ei snittlengd på nær 14 cm.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2005	2 (0,4 %)	0 (0 %)	0
2006	16 (4,1 %)	1 (6,3 %)	0
2007	26 (4,8 %)	2 (7,7 %)	0
2008	42 (8,5 %)	1 (2,4 %)	1 (3,2 %)

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var alle dei tre smålaksane i skjelmaterialet frå Dirdalselva 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore mykje lågare enn det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

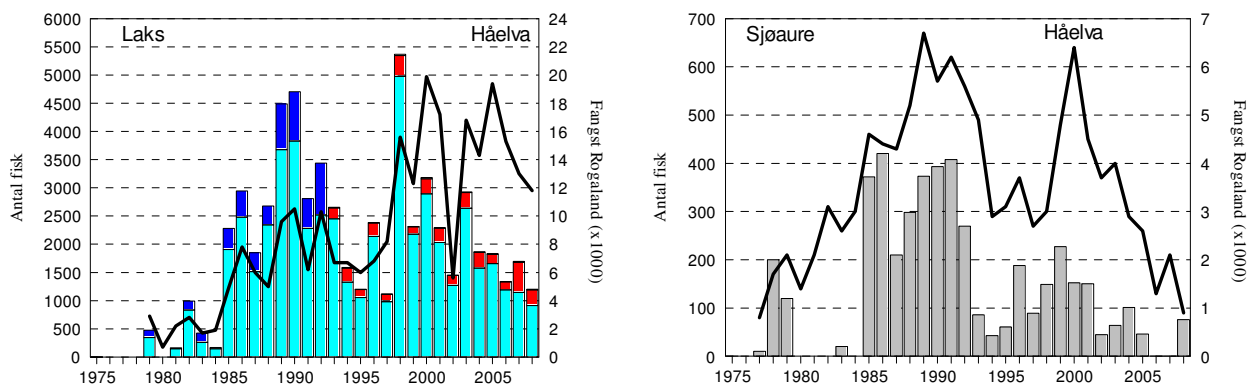
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I HÅELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 2133 laks med snittvekt på 2,3 kg, og 163 sjøaurar med snittvekt på 0,8 kg. Laksefangstane har variert mykje mellom år, med 1998 som desidert toppår (5369 laks). I 2008 vart det fanga 1200 laks (snittvekt 2,5 kg), det dårlegaste resultatet sidan 1998. Sjøaufangstane dei siste åra har vore mellom dei lågaste som er registrert, i 2008 vart det fanga 76 sjøaure (snittvekt 1,0 kg). Med unntak av at det ikkje var ein auke i laksefangsten i Håelva i 2005, har fangstutviklinga for både laks og sjøaure vore mykje den same som i resten av fylket på 2000-talet (**figur 1**, linjer).



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Håelva i perioden 1977-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelpørvar frå Håelva sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 30 laks, ingen sjøaurar. Mellom laksane var det to rømte oppdrettslaksar, ein andel på 6,7 %. Av villaksane var 18 smålaks og 10 mellomlaks. Dei hadde vore 1 og 2 år i elva og gått ut som smolt ved ei snittlengd på vel 14 cm.

TABELL 1. Oversikt over skjelmateriale frå Håelva som er analysert i åra 2005-2007.

År	Antal skjelpørvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelpørvar av sjøaure (% av fangst)
2005	43 (2,3 %)	0 (0 %)	0
2006	1 (>0,1 %)	0 (0 %)	0
2007	65 (3,9 %)	2 (3,1 %)	0
2008	30 (2,5 %)	2 (6,7 %)	0

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 39 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Håelva 1-sjøvinterlaks (7 av 18 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore langt under det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

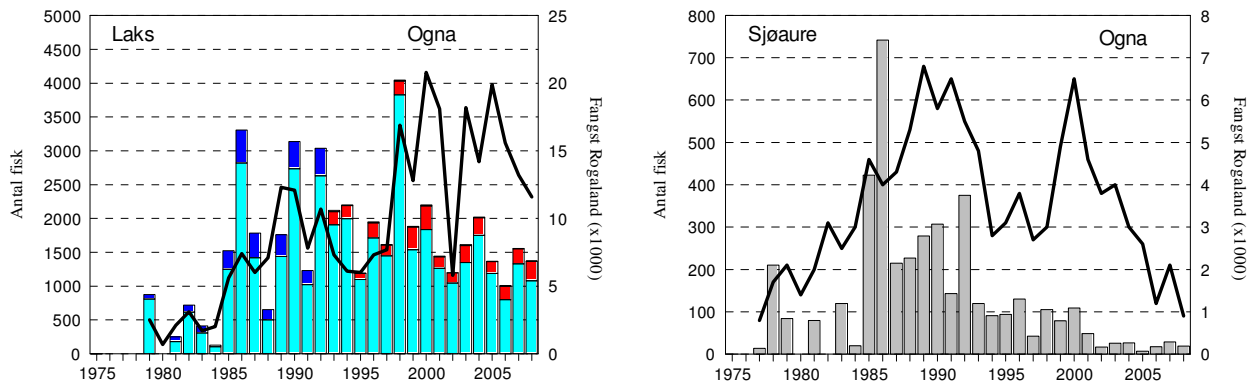
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I OGNA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 1641 laks med snittvekt på 2,2 kg og 140 sjøaurar med snittvekt på 0,9 kg. Etter rekordåret 1998 (4044 laks) har fangstane stort sett vore under 2000 per år, og i 2008 vart det fanga 1373 laks (snittvekt 2,2 kg), som er litt under snittet for dei siste 10 åra. Dei beste sjøarefangstane var i perioden 1985-92, med 1986 som toppår. Deretter har fangstane gått jamt nedover, og i 2008 vart det berre fanga 19 sjøaure, eit av dei dårlegaste resultatata som er registrert. I høve til resten av fylket har fangstane av laks halde seg stabile dei seinare åra, medan sjøarefangstane ikkje tok seg opp til tidleg på 2000-talet slik tilfellet var i mange andre elvar.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Ognå i perioden 1977-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland.

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Ognå sidan 2005, og i 2008 mottok me prøvar av 141 laks, ingen sjøaurar. Berre ein av laksane var ein rømt oppdrett (0,7 %). Mellom villaksane var 98 smålaks og 42 mellomlaks. Dei fleste laksane hadde gått ut or elva to år gamle, ved ei snittlengd på ca 14,5 cm.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2005	96 (7 %)	0	2 (29 %)
2006	58 (6 %)	2 (3,4 %)	0
2007	109 (7 %)	(0 %)	0
2008	141 (10 %)	1 (0,7 %)	0

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 35 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Ognå 1-sjøvinterlaks (34 av 98 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore ned mot ein tredel av det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

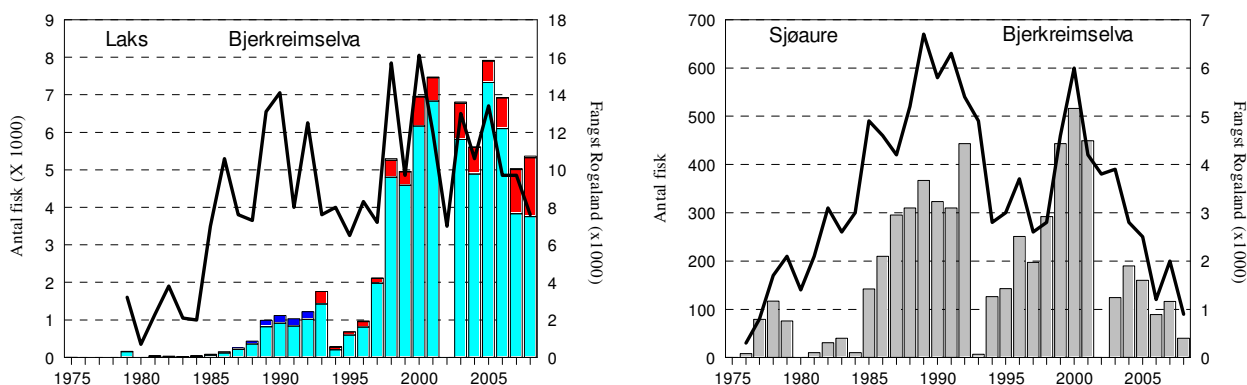
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I BJERKREIMSELVA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1977-2008 var 2542 laks (snittvekt 2,2 kg) og 191 sjøaurar (snittvekt 0,8 kg). Laksefangstane har auka sterkt dei siste 10 åra, og snitt for perioden 1999-2008 er 5704 laks. I 2008 vart det fanga 5364 laks (snittvekt 2,5 kg), som er av dei svakare resultatane sidan 1999. Sjøaurefangstane dei siste seks åra har vore mellom dei lågaste som er registrert, og i 2008 vart det fanga 40 sjøaure (snittvekt 0,9 kg), som er det dårlegaste resultatet sidan tidleg på 1980-talet. Variasjonen i både laks- og sjøaurefangstane i Bjerkreimselva dei siste ti åra har vore svært lik den ein har sett i resten av fylket (**figur 1**, linje), men nedgangen i laksefangsten dei siste to åra har vore mindre uttalt i Bjerkreimselva.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Bjerkreimselva i perioden 1976-2008 (søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det har vore analysert skjelprøvar frå Bjerkreimselva sidan 2006, og i 2008 mottok me prøvar av 63 laks, ingen sjøaurar. Mellom laksane var 6 rømte oppdrettslaks, ein andel på heile 9,5 %. Sidan så liten andel av fangsten er analysert (1,2 %), er det usikkert kor representativt skjelmaterialet er. Men dersom tala frå skjelmaterialet skulle stemma, ville dei sei at det kom inn over 500 rømte oppdrettslaks til Bjerkreimselva i 2008, og det er nok lite truleg. Mellom villaksane var 26 mellomlaks og 31 smålaks. Dei fleste hadde gått ut or elva etter to år, ved ei smoltlengd på ca 14 cm.

TABELL 1. Oversikt over skjelmateriale frå Bjerkreimselva som er analysert i åra 2006-2008.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2006	15 (0,2 %)	0	0 (0 %)
2007	36 (0,7 %)	0	2 (1,7 %)
2008	63 (1,2 %)	6 (9,5 %)	0

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var 52 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Bjerkreimselva 1-sjøvinterlaks (16 av 31 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert ser dermed ut til å ha vore om lag halvparten av det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

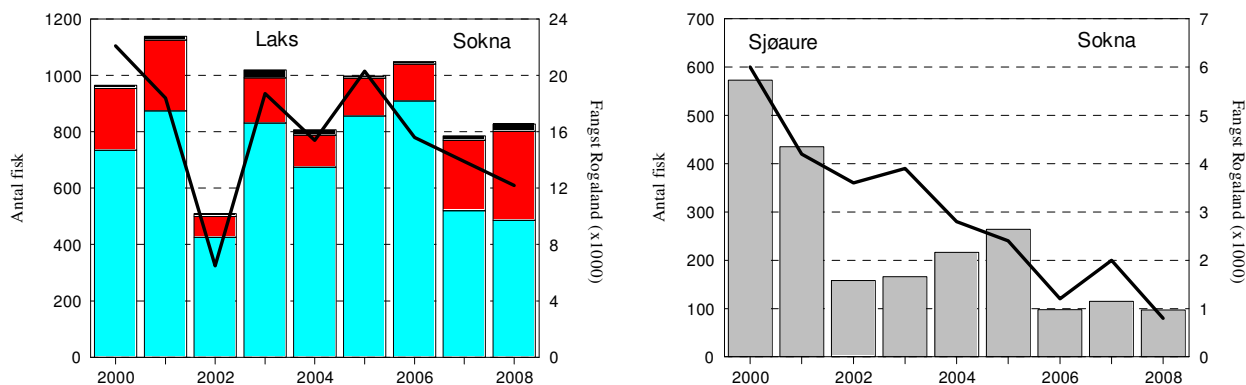
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I SOKNA

Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 2000-2008 var 900 laks (snittvekt 2,4 kg) og 236 sjøaurar (snittvekt 0,9 kg). I 2008 vart det fanga 828 laks (snittvekt 2,9 kg), som er litt under snittet for perioden. Sjøaufangstane har vore låge sidan 2002, og i 2008 vart det fanga 97 sjøaure (snittvekt 1,0 kg), som er det dårlegaste resultatet for heile perioden. Variasjonen i både laks- og sjøaufangstane i Sokna har vore svært lik den ein har sett i resten av fylket (**figur 1**, linje), men nedgangen i laksefangsten dei siste tre åra har vore mindre uttalt i Sokna.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Sokna i perioden 2000-2008 (søyler). Det er skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Rogaland

Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Til saman 48 skjelprøvar av laks fanga i Sokna i 2008 er undersøkt, noko som utgjer 5,8 % av den registrerte laksefangsten. Av desse var 5 rømte oppdrettslaks (10,4 %). Sidan såpass liten andel av fangsten er analysert, er det usikkert kor representativt skjelmaterialet er. Men dersom tala frå skjelmaterialet skulle stemma, vil dei sei at det vart fanga over 80 rømte oppdrettslaks i Sokna i 2008. Mellom villaksane var 21 smålaks, 21 mellomlaks og 1 storlaks. Dei fleste hadde gått ut or elva etter to år, ved ei smoltlengd på ca 13 cm.

TABELL 1. Oversikt over skjelmateriale frå Sokna som er analysert i 2008.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Storleiksfordeling små-/mellom/storlaks
2008	48 (5,8 %)	5 (10,4 %)	21 / 21 / 1

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 33 % av smålaksane i skjelmaterialet frå Sokna 1-sjøvinterlaks (7 av 21 fisk), resten var 2-sjøvinterlaks. Innsiget av tert til Sokna ser dermed ut til å ha vore om lag tredjeparten av det den offisielle fangststatistikken tilseier.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no